

Подпрограммы

Процедуры
Функции



Turbo Pascal

Дибиров Магомедшапи Дибиргаджиевич

ТР Подпрограмма-функция

Функция – вид подпрограмм, независимая именованная часть программы, которую можно вызывать по имени для выполнения определенных действий.

Упоминание имени *функции* в тексте программы приводит к активизации *функции* и называется ее *вызовом*.

По структуре **функция** повторяет структуру программы и содержит почти все те же элементы, что и обычная программа.

В отличие от процедуры имя **функции** имеет значение и тип.



ТР Подпрограмма-функция

Структура подпрограммы:

```
Function <ИМЯ> [ (СПИСОК) ] : <ТИП>;
```

```
  { Раздел описания }
```

```
Begin
```

```
  ...
```

```
End;
```

(СПИСОК) – список формальных параметров.



ТР Переменные...

Результат работы функции возвращается через имя функции.

Вызов функции может осуществляться только как часть выражения, в котором функция выступает в роли параметра.



ТР Пример:

составить программу
нахождения суммы двух чисел.

```
Program Summa;  
Uses CRT;  
Function Summ(a, b:real):real;  
    var c:real;  
    begin  
        c:=a+b; summ:=c  
    end;  
Var x, y: real;  
Begin clrscr;  
    write ('x, y : '); read (x, y);  
    write ('сумма = ', summ (x, y):6:2);  
    readkey  
End.
```



ТР Пример:

составить программу нахождения
площади прямоугольного треугольника

```
Program treugolnik;  
Uses CRT;  
Function St ( a, b : real ):real;  
    var s:real;  
    begin  
        s := a * b; st := s/2  
    end;  
Var x, y: real;  
Begin clrscr;  
    write ('x, y : '); read (x, y);  
    write ('Площадь = ', st (x, y):6:2);  
    readkey  
End.
```



ТРЗадание:

- Составить программу для вычисления значения выражения F . Поиск значения оформить в виде функции.

$$F = \frac{x^3 + 2x^2}{(x + y)^2 + 1}$$

$$F = \frac{1}{\frac{1}{x + y^2} + \frac{1}{x^2 + y}}$$



ТР **Пример:** составить программу нахождения

$$F = \frac{x^3 + 2x^2}{(x + y)^2 + 1}$$

```
Program Funct1;  
Uses CRT;  
Function F1(a, b : real):real;  
    var f:real;  
    begin  
        f:=(a*a*a+2*a*a) / (sqr(a+b)+1);  
        f1:=f  
    end;  
Var x, y : real;  
Begin clrscr;  
    write ('x, y : '); read (x, y);  
    write ('f = ', f1(x,y):6:2);  
    readkey  
End.
```



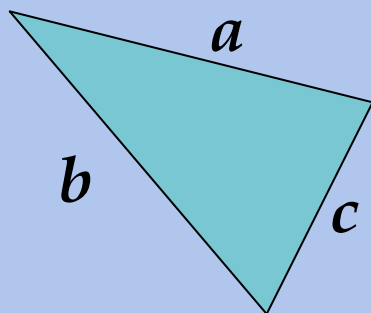
ТР Пример: составить программу нахождения

$$F = \frac{1}{\frac{1}{x+y^2} + \frac{1}{x^2+y}}$$

```
Program Funct2;  
Uses CRT;  
Function F2 (a, b:real):real;  
    var f:real;  
    begin  
        f:=1/(a+b); f2:=f  
    end;  
Var x, y : real;  
Begin clrscr;  
    write ('x, y : '); read (x, y);  
    write(' F = ', F2(f2(x,y*y), f2(x*x,y)):7:2);  
    readkey  
End.
```

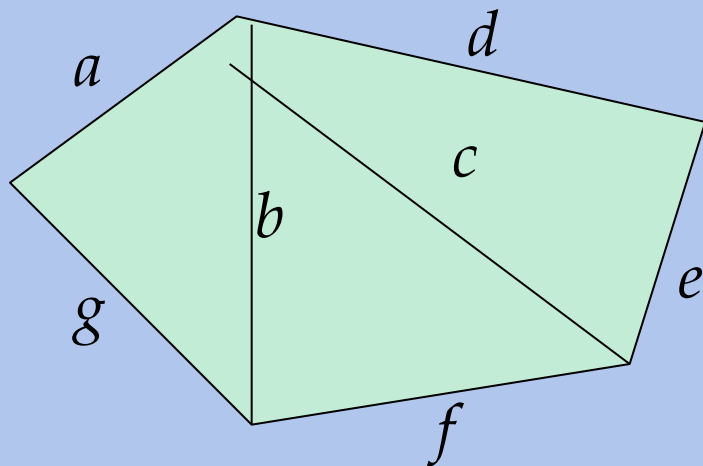


ТР Площадь треугольника: формула Герона



$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$



Задание: составить программу нахождения площади пятиугольника зная параметры a , b , c , d , e , f , g . Написать подпрограмму-процедуру для поиска площади составляющих пятиугольника.



ТР Решение задачи по формуле Герона

Program Plosad; Uses CRT;

Function st (A, B, C : real) : real;

Var p, g : real;

Begin { begin_geron }

p:=(a+b+c)/2; g:= sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c)); st := g

End; { end_geron }

Var a, b, c, d, e, f, g : real;

Begin

clrscr;

write (' Vvedite a, b, c, d, e, f, g: ');

read (a, b, c, d, e, f, g);

write (' Plosad 5-ugolnika ravna = ', st (a, b, g) + st (b, c, f) + st (c, d, e):6:2);

readkey

End.



ТРЗадание:

- Составить программу поиска средней скорости автомобиля на пути от А до В, зная скорости на участках АВ, ВС, CD. Поиск скорости на указанных участках оформить в виде подпрограммы.

